

FIȘA DISCIPLINEI

Analize și teste clinice

anul universitar 2020-2021

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Educație fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Științe ale naturii
1.4	Domeniul de studii	Chimie
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studiu / calificarea	Chimie medicală/ Chimie medicală

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei				Analize și teste clinice						
2.2	Titularul activităților de curs				Conf. univ. dr. Vîjan Loredana Elena						
2.3	Titularul activităților de seminar / laborator				Dr. Mădălina Vulpe						
2.4	Anul de studii	III	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	E	2.7	Regimul disciplinei	A

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	laborator	2
3.4	Total ore din planul de învăț.	56	3.5	din care curs	28	3.6	laborator	28
Distribuția fondului de timp alocat studiului individual								ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								24
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								24
Tutorat								6
Examinări								8
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual			94				
3.8	Total ore pe semestru			150				
3.9	Număr de credite			6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Parcursarea disciplinelor: <i>Chimie analitică - calitativă, Chimie analitică – cantitativă, Analiză instrumentală, Biochimie</i>
4.2	De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu calculator, videoproiector și ecran
5.2	De desfășurare a laboratorului	Sală dotată cu echipament de laborator specific și reactivii necesari analizelor

6. Competențe specifice vizate

Competențe profesionale	C2. Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compuși chimici (PC=2/6) C6. Efectuarea analizelor și asigurarea controlului calității prin metode și tehnici specifice (PC=3/6)
Competențe transversale	CT1.Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată (PC=1/6)

7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea proceselor biochimice care au loc în corpul uman și a interrelațiilor dintre acestea.
7.2	Obiectivele specifice	<p><i>Obiective cognitive</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea și utilizarea corectă și în context a terminologiei de specialitate, - Diversificarea cunoștințelor privind aplicarea principalelor metode fizico-chimice de analiză și control în domeniul farmaciei, - Cunoașterea principiilor teoretice și practice ale tehnicilor de analiză din laboratorul clinic, - Înțelegerea, explicarea și interpretarea corectă a modificărilor parametrilor de laborator, - Cunoașterea implicațiilor biochimice, fiziologice și fiziopatologice ale mineralelor și vitaminelor, - Evidențierea structurii enzimelor, a modului lor de funcționare și stabilirea factorilor care influențează activitatea enzimelor <i>in vivo</i> și <i>in vitro</i>,

	<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea proceselor biochimice, fiziologice și patologice din organismul uman, în care sunt implicate glucidele, proteinele și lipidele. <i>Obiective procedurale</i> - Însușirea metodelor și tehnicilor de analiză specifice laboratorului clinic de analize medicale, - Formarea deprinderilor de lucru pentru efectuarea de analize biochimice, - Fixarea conceptelor teoretice prin aplicații practice. <i>Obiective atitudinale</i> - Implicarea în activitățile specifice de recoltare și evaluare a materialelor biologice în laboratorul de analize biochimice. - Stimularea inițiativei și creativității, cu promovarea unor relații principale de colaborare în echipele de lucru. - Implicarea în cercetarea științifică și participarea la manifestările științifice în domeniu. - Manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific al biochimiei și pentru propria formare profesională ca viitori chimiști medicali.
--	---

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Macro- și microelemente cu implicații biochimice	2	Prelegere Dezbateri Discuție interactivă Problematizare Studiu de caz	Calculator, videoprojector și ecran
2-4	Enzime - structură, nomenclatură, localizare, specificitatea enzimelor, centrul activ și mecanismul de acțiune enzimatică, viteza reacțiilor catalizate enzimatic și factorii care o influențează, sistemul citocrom P450, utilizarea enzimelor și a inhibitorilor enzimatici în farmacie și laboratorul farmaceutic. Cofactori enzimatici – cofactori anorganici, cofactori organici – substanțe nevitaminice și vitaminice (vitamine liposolubile; vitamine hidrosolubile)	6		
5	Metabolismul oxidativ și energetica biochimică	2		
6,7	Metabolismul glucidic - structura și clasificarea glucidelor; digestia și absorbția glucidelor; căile de metabolizare a glucozei; gluconeogeneza; metabolismul glicogenului; metabolismul fructozei; glicoproteine; proteoglicani	4		
8,9	Metabolismul proteic – bilanțul azotat, digestia și absorbția proteinelor, dezaminarea aminoacizilor, ciclul ureei, utilizarea scheletului hidrocarbonat al aminoacizilor, sinteza din aminoacizi a compușilor activi biologic, biosinteza aminoacizilor și a proteinelor, hemoglobina, peptide active biologic	4		
10	Metabolismul bazelor purinice	2		
11, 12	Metabolismul lipidic - structură, rol biologic, digestia și absorbția lipidelor, metabolismul acizilor grași, cetogeneza, eicosanoide, biosinteza și degradarea trigliceridelor, metabolismul glicerofosfolipidelor și a sfingolipidelor, metabolismul colesterolului, lipoproteine plasmatice	4		
13, 14	Metabolismul hormonal - receptori hormonal, mecanismul de acțiune al hormonilor, hormoni hipofizari, epifizari, tiroidieni, paratiroidieni, pancreatici, suprarenalieni, sexuali	4		

Bibliografie: * Note de curs în format electronic transmise studenților pe CD sau memory stick

1. Bhagavan NV. *Medical Biochemistry*. Massachusetts: Fourth Edition. Academic Press, 2002

2. Mitrea-Vasilescu N, Feraru I, Andrieș A, Grădinaru D, Margină D. *Investigații biochimice. Partea I. Enzime*. Editura Ale, București, 2004

3. Mitrea-Vasilescu N, Grădinaru D, Andrieș A, Feraru I, Margină D, Nițulescu-Arsene A. *Investigații biochimice. Partea a II-a. Metabolismul glucidelor și al lipidelor*. Editura Atlas Press, București, 2005

4. Mitrea-Vasilescu N, Grădinaru D, Andrieș A, Feraru I, Margină D, Nițulescu-Arsene A. *Investigații biochimice. Partea a III-a. Metabolismul aminoacizilor și proteinelor*. Editura Atlas Press, București, 2005

5. Dinu V, Trutia E, Popa-Cristea E, Popescu A. *Biochimie medicală*. Editura Medicală, București, 2006

6. Tutunaru D., *Biochimie clinică*, Editura Europlus, Galați, 2006

7. Tutunaru D., *Biochimie medicală - note de curs*, Editura Europlus, Galați, 2007

8. Mitrea N, Margină D, Grădinaru D. *Biochimie: vitaminele în procesele metabolice*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 2008.

9. Lupu S., Lete C., Mihalciuc C., *Senzori electrochimici pentru analize clinice și de mediu*, Editura Printech, București, 2008

10. Fischbach FT, Dunning MB. *Manual of Laboratory and Diagnostic Tests*. 8th Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009.

11. Mircea C., *Enzime și vitamine*, Editura UMF „Gr. T. Popa”, Iași, 2010.

12. Mitrea N, Arsene A, Margină D, Grădinaru D. *Biochimie: Enzimele în procesele biochimice*. Editura Universitară „Carol Davila”, București, 2010.

13. Dăneț A. F., *Analiză instrumentală*, Ed. Universității București, 2010, 2014

14. Adrian Tase, F. Doncu, Camelia Săndulescu, George Mihail Man (2011) *Noțiuni clinice esențiale și măsuri de prim ajutor în urgențe*, Editura Universității din Pitești

8.2. Aplicații: Laborator / Teme de casă		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Produse biologice utilizate în laboratorul de biochimie și factorii care influențează rezultatele determinărilor biochimice	2	Experimentul Studiu de caz Explicația Învățarea prin descoperire	Echipamente specifice Reactivi chimici
2	Dozarea calciului, magneziului și a fierului seric	2		
3	Enzime - generalități. Influența concentrației substratului, a temperaturii și a pH-ului asupra activității enzimelor. Inhibitori și activatori enzimatici.	2		
4	Transferaze. Determinarea activității gamaglutamil transpeptidazei și a transaminazelor	2		
5	Determinarea activității colinesterazei și a fosfatazei alcaline din ser	2		
6	Dozarea vitaminei C din produse biologice	2		
7	Metabolismul glucidic. Determinarea glucozei și a hemoglobinei glicozilate	2		
8, 9	Metabolismul proteic: dozarea proteinelor totale; separarea și dozarea fracțiunilor proteice din ser; dozarea ureei, creatininei, hemoglobinei, bilirubinei	4		
10	Metabolismul bazelor azotate. Dozarea acidului uric	2		
11-13	Metabolismul lipidic: dozarea lipidelor serice totale, trigliceridelor serice, corpurilor cetonice, colesterolului total și a colesterolului din lipoproteinele plasmatice	6		
14	Analiza probelor de urină	2		
Bibliografie				
1. *** <i>Metode curente pentru analize de laborator clinic</i> , Editura Academiei de Științe medicale, București, 1982				
2. Popa G., Musca I., <i>Biochimie medicală - analize de laborator</i> , Editura fundației universitare „Dunărea de jos”, Galați, 2003				
3. Bala C., Magearu V., <i>Biosenzori. Aplicații și perspective</i> , Editura Ars Docendi, București, 2003				
4. Manole Gh, Galețescu EM, Mateescu M. <i>Analize de laborator</i> . Editura C.N.I. „Coresi” S.A., București, 2004				
5. Roșoiu N, Șerban M, Badiu Gh. <i>Biochimie clinică. Metode și tehnici de laborator. Valoare diagnostică</i> . Editura Muntenia, Constanța, 2005				
6. Manole Gh., Galețescu E.M., Mateescu M., <i>Analize de laborator. Ghid privind principiile, metodele de determinare și interpretare a rezultatelor</i> , Editura CNI Coresi, București, 2005				
7. Mihele D., <i>Biochimie clinică. Metode de laborator</i> , Ed. Medicală, București, 2007				
8. Banică R, Samoilă M, Anghel L, Negru M. <i>Analize de laborator și alte explorări diagnostice</i> . Editura medic Art, București, 2007				
9. Anghel A., Kayesa A., Seclăman E., <i>Chimie și biochimie medicală. Experimente didactice și aplicații în laboratorul clinic</i> , Editura Eurostampa, Timișoara, 2009				
10. Foia Liliana. <i>Corelații clinice în interpretarea parametrilor biochimici</i> . Editura Junimea, Iași, 2010				
11. Tutunaru D, Chesaru B.I., <i>Biochimie – Lucrări practice medicină</i> , Editura Zigotto, Galați, 2010				
12. Adrian Tase, F. Doncu, Camelia Săndulescu, George Mihail Man (2011) <i>Noțiuni clinice esențiale și măsuri de prim ajutor în urgențe</i> , Editura Universității din Pitești				
8.3. Tema de casă				
1	Se cere fiecărui student să elaboreze un referat cu temă impusă, în baza conținutului predat la curs, urmărindu-se învățarea studenților cu cerințele de redactare a lucrărilor de finalizare a studiilor, de scriere a unei referințe bibliografice, etc.			
Bibliografie				
Literatura de specialitate				

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori din domeniul aferent programului

În vederea actualizării și îmbunătățirii conținutului disciplinei, cadrele didactice au participat la următoarele activități:

- întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori;
- schimb de bune practici cu colegi din alte centre universitare;
- participarea la conferințe, simpozioane și workshop-uri cu participarea unor specialiști din domeniu.

Noțiunile teoretice dobândite prin participarea activă la orele de curs și lucrări practice, precum și abilitățile practice dezvoltate în cadrul laboratorului vor permite absolventului să-și desfășoare activitatea profesională atât în farmacie, cât și în laboratoarele clinice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate. Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare. Corectitudinea și complexitatea cunoștințelor. Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicei specifice. Capacitatea de analiză și sinteză.	Evaluare finală prin probă scrisă	40%

10.5 Laborator / Tema de casă	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate Conștiință, interes pentru studiu individual Consemnarea sistematică a informațiilor semnificative Frecvența și pertinenta intervențiilor orale Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice în practică	Activitate laborator Evaluare pe baza de referat	30% 30%
10.6 Standard minim de performanță	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Explice mecanismele de interacție care stau la baza alegerii metodelor de analiză a constituenților probelor biologice (proteine, aminoacizi, glucide, electroliți) pe baza corelării proprietăților compușilor cu parametrii măsurați; ▪ Descrie problemele specifice prelucrării și analizei probelor biologice; ▪ Utilizeze aparatura necesară analizei probelor biologice (prelevarea, prelucrarea și dozarea unor componenți organici/anorganici) conform criteriilor de calitate ale analizelor de laborator; ▪ Analizeze critic caracteristicile și posibilitățile de folosire a tehnicilor instrumentale moderne în analiza probelor biologice; ▪ Calculeze parametrii operaționali ai metodelor de analiză. 		

Data completării
15.09.2020

Titular de curs,
Conf. univ. dr. Vijan Loredana Elena

Titular de laborator,
Dr. Vulpe Mădălina

Data aprobării în Consiliul departamentului,
30.09.2020

Director de departament,
Conf. univ. dr. Soare Liliana Cristina